

POROUS WATER-CONTAINING WHEAT FLOUR FOOD

Publication number: JP10084844 (A)

Publication date: 1998-04-07

Inventor(s): SAKURAI YOKO; KUDO NAOHITO; HOSOYA NAOKI; OMIKADO MASANORI +

Applicant(s): KAO CORP +

Classification:

- **international:** **A21D13/00; A21D15/00; A21D2/18; A21D13/00; A21D15/00; A21D2/00;**
(IPC1-7): A21D13/00; A21D15/00; A21D2/18

- **European:**

Application number: JP19960242863 19960913

Priority number(s): JP19960242863 19960913

Abstract of JP 10084844 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the food having improved quality such as feeling at the time of eating it and flavor, and also, improved volume restorability by blending a material composition of a porous water-containing wheat flour food made so that its volume is reduced after the baking and can be restored by reheating it, with an oligosaccharide in a specified ratio. **SOLUTION:** The material composition of this food made so that its volume is reduced after the baking and can be restored by reheating it, such as compressed restorable bread, contains a blended oligosaccharide such as maltose or maltodextrin in a 0.1 to 10wt.%, or preferably 2 to 5wt.% ratio of the oligosaccharide to the weight of wheat flour in the food material composition. In this volume reduction stage, the reduction ratio in volume of the food is preferably adjusted so as to provide a ratio of the height of the food after the volume reduction stage to the height of a (semi- finished) product after the heat treatment of 0.2:1 to 0.5:1. In order to reduce the volume, for example, the (semi-finished) product is compressed by pressing it with a press machine. Also preferably, after the volume reduction stage or concurrently with the stage, a stage for subjecting the compressed food to freezing or refrigeration treatment, is placed. Further, the use of a microwave oven for reheating the resulting food is preferred on account of convenience of the oven, volume restorability of the food by the oven, etc.

~~~~~  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平10-84844

(43) 公開日 平成10年(1998) 4 月 7 日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

A 2 1 D 2/18

A 2 1 D 2/18

13/00

13/00

15/00

15/00

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-242863

(22) 出願日 平成8年(1996) 9 月13日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 桜井 葉子

茨城県鹿島郡神栖町東深芝20 花王株式会  
社研究所内

(72) 発明者 工藤 尚人

茨城県鹿島郡神栖町東深芝20 花王株式会  
社研究所内

(72) 発明者 細谷 直樹

茨城県鹿島郡神栖町東深芝20 花王株式会  
社研究所内

(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多孔性含水小麦粉食品

(57) 【要約】

【課題】 焼成後に嵩を減少させ、保存後、再加熱により嵩を復元させる圧縮多孔性含水小麦粉食品に関する技術であって、その際の外観、食感、復元性を向上させる。

【解決手段】 加熱処理後に嵩を減少させ、再加熱により嵩が復元する特徴を有する多孔性含水小麦粉食品であって、オリゴ糖類を対小麦粉換算で0.1 ~10重量%配合する。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 加熱処理後に嵩を減少させ、再加熱により嵩が復元する特徴を有する多孔性含水小麦粉食品であって、オリゴ糖類を対小麦粉換算で0.1～10重量%配合したことを特徴とする多孔性含水小麦粉食品。

【請求項2】 嵩を減少させる後あるいは同時に冷凍処理されたことを特徴とする請求項1記載の多孔性含水小麦粉食品。

【請求項3】 多孔性含水小麦粉食品が半焼成乃至焼成されたパン類である請求項1又は2記載の多孔性含水小麦粉食品。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、パン類等の多孔性含水小麦粉食品に関する。詳しくは、焼成後に嵩を減少させ、保存後、再加熱により嵩を復元させる圧縮多孔性含水小麦粉食品に関する技術であって、その際の外観、食感、復元性を向上させる技術に関する。

**【0002】**

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、食生活が洋風化しパン類の消費量が増加するに従って、一度焼成したパン類を常温、冷蔵あるいは冷凍状態で保存し、販売店や外食産業店で電子レンジ等を用いて加熱し、消費者に供給することが増えてきている。本発明者らは、ベーカリー製品等の流通、保管における経費削減を図ると共に、販売店、外食産業店、家庭において、何時でも焼き立てに近い味を有するベーカリー製品等を提供するべく鋭意検討を重ねた結果、ベーカリー製品等を一旦焼成等の手段により製造した後、嵩を減少させ、保存後、再加熱により嵩を復元させる技術に着目し、加熱処理後に嵩を減少させた多孔性含水小麦粉食品であって、再加熱により嵩が復元する特徴を有する多孔性含水小麦粉食品に関する発明を完成し、特許出願するに至った(PCT/JP96/630)。このような圧縮復元パンの場合、食感・風味や外観と共に、レンジアップ時の復元性が極めて重要であり、それは長期保存、輸送流通等でヒートショックのかかった後でも良好に維持されなければならない。

**【0003】**

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記圧縮復元パンの復元性について検討を進めた結果、通常の配合のパンを圧縮し、長期保存または輸送流通すると、復元性の低下、外観(圧縮時、復元時)、食感の低下が生じることが判明した。その主な原因としてヒートショックによるパンの劣化が考えられる。そこで、本発明者らは、圧縮復元パン等の多孔性含水小麦粉食品における食感・風味等の品質、並びに復元性の更なる向上を目的として鋭意検討を進めた結果、特定のオリゴ糖類の配合が極めて有効であることを見出し、本発明を完成したものである。即ち本発明は、加熱処理後に嵩を減少させ、再

加熱により嵩が復元する特徴を有する多孔性含水小麦粉食品であって、オリゴ糖類を対小麦粉換算で0.1～10重量%配合したことを特徴とする多孔性含水小麦粉食品である。

**【0004】**

【発明の実施の形態】以下、本発明の多孔性含水小麦粉食品及びその製造方法について詳細に説明する。先ず、本発明で言う多孔性含水小麦粉食品とは、小麦粉食品の内、比較的含水率が高く、且つ比較的内部空間容積の大きな食品である。ここで、比較的含水率が高いとは、一般的には含水率10%以上、また、比較的内部空間容積が大きいとは、一般的には空間容積10%以上のものを指す。より具体的には、食パン、コッペパン、ロールパン、クロワッサン、アンパン等の菓子パン等のパン類；スポンジケーキ、パウンドケーキ、ホットケーキ等のケーキ類；中華まん等のまんじゅう類；ドーナツ、パイ、カステラ等の菓子類等が挙げられる。同種の小麦粉食品であっても、クッキー、ビスケット等の比較的含水率が低く、且つ比較的内部空間容積の少ないものは、殆ど嵩の復元力がなく、本発明の対象からは除かれる。尚、本発明の多孔性含水小麦粉食品は、小麦粉を主成分とし、大麦、ライ麦、トウモロコシ粉、澱粉、卵、油脂、砂糖、乳成分、香料、乳化剤その他を含有するものであり、組成的には特に限定されるものではない。又、上記多孔性含水小麦粉食品は、焼く、揚げる、蒸す等の加熱処理により半製品または製品となるものである。ここで、パン類を例にとれば、一般的には、一旦焼成し、製品としたものについて、後記の如き処理が施されるが、場合によっては、最初の段階では半焼成の状態にして置き、嵩の復元のための再加熱の際に同時に完全に焼成し、製品とする形でもよい。

【0005】次に、本発明では、オリゴ糖類を対小麦粉換算で0.1～10重量%配合することを特徴とする。かかる構成を採用することにより、冷凍庫保存後の復活性に優れ、食感も柔らかくソフトになる。本発明で言うオリゴ糖類としては、マルトース、シュクロース、トレハロース等の二糖、三糖以上の水あめ、マルトデキストリン、分岐デキストリン、直鎖オリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、マルトテトラオース、マルトペンタオース、カップリングシュガー、シクロデキストリン、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、乳菓オリゴ糖、キシロオリゴ糖、ゲンチオリゴ糖等の各種物質、また、マルチトール、ラクチトール、還元水あめ等の糖アルコールが例示される。具体的な商品例としては、以下のものが一例として挙げられる。

マルトース；「サンマルト」、トレハロース；「トレハロース」、マルトトリオース；「オリゴトース」、マルトテトラオース；「テトラップ」、マルトペンタオース；「ペントラップ」(以上、林原商事(株)製)、マルトヘキサオース、マルトヘプタオース；「日食フジオ

リゴG67」(日本食品加工(株)製)、フラクトオリゴ糖;「メイオリゴ」(明治製菓(株)製)、マルチトール;「アマルモイ」(東和化成工業(株)製)、還元水あめ;「HSシリーズ」(林原商事(株)製)これらは単独で、または2種以上組み合わせて用いることができる。オリゴ糖類の添加量は、対小麦粉換算で0.1~10重量%、好ましくは2~5重量%である。

【0006】本発明においては、先ず第1工程として、加熱処理した多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させる工程を行う。ここで、嵩の減少率は、上記多孔性含水小麦粉食品の種類、即ち内部空間容積と復元力との兼ね合いにより一律には規定できないが、一般的には加熱処理後の半製品又は製品の1に対して0.1~0.9、特に0.2~0.5(高さ比)の範囲であり、本発明の目的(流通、保管における経費削減)からすれば、減少率が大きいほど好ましい。要は、後記する再加熱により嵩が復元する範囲で出来るだけ圧縮することが肝要である。この多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させる工程の具体的手段としては、機械的圧縮等が挙げられ、具体的には、プレス機による加圧圧縮や、可撓性包材中に密封しておき中を減圧することによる圧縮(真空パック方式)が挙げられる。また、プレス機による加圧圧縮を行う場合には、予め圧縮プレートを冷却しておく、凍結時間が短縮されて、生産の効率化を図ることができる。本発明においては、加熱処理した多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させる工程の前または後に該食品を包装する工程を含むことができる。この包装の工程は、常法の技術により行われる。本発明では、加熱処理した多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させる工程の後あるいは同時に多孔性含水小麦粉食品を冷凍または冷蔵処理する工程を設けるのが好ましい。これにより、嵩を減少させた多孔性含水小麦粉食品をそのままの形態で保存することが可能であると共に保存性も優れたものとなる。

【0007】本発明の方法によって得られた嵩を減少させた多孔性含水小麦粉食品は、必要により保存、運搬等の流過程におかれ、販売店、外食産業店または家庭にて、再加熱し、嵩を復元させて食される。この再加熱の手段としては、乾式手段である電子レンジやオーブンレンジによるものが好ましいが、蒸し器等を使った湿式手段でもよい。又、その他の加熱によるものでもよいが、内部振動加熱手段、具体的には電子レンジによることが、利便性、復元性等の点から好ましい。本発明の多孔性含水小麦粉食品の製造方法の実施においては、具体的に以下のような態様が考えられるが、これらは全て本発明の実施要項に含まれる。例えば、第1工程の加熱処理した多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させる工程(以下、本願第1工程と言う)をパン等の製造業者が行い、第1工程後の多孔性含水小麦粉食品の嵩を再加熱により復元させる工程(以下、本願第2工程と言う)をコンビ

ニエンスストア等の販売店が行う場合、本願第1工程をパン等の製造業者が行い、本願第2工程もパン等の製造業者が行う場合、本願第1工程をパン等の製造業者が行い、本願第2工程を消費者が家庭や職場で個人的に行う場合。ここで、再加熱処理による嵩の復元率は、加熱処理後の1に対して0.5~2.0(高さ比)程度である。尚、本発明では嵩の減少、復元の割合を規定するのに、体積を用いず、それとほぼ相関があり測定しやすい、食品自体の高さを用いた。

【0008】

【発明の効果】このようにして、本発明の技術によれば、パン類等の多孔性含水小麦粉食品の嵩を減少させた状態で流通、保管することができるので、その際の経費削減を図ることが出来ると共に、販売店、外食産業店、家庭において、何時でも焼き立てに近い味を有するパン類等を効率的に生産し提供することができる。また、パンの外観が良好(シワやひび割れがない)で、復元性も優れている。更に、食感に優れ、レンジ復元後、時間がたってもソフトに食することができる。

【0009】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に具体的に説明する。

実施例1~2、比較例1

以下の工程・処方に従って、丸パンを製造した。

【0010】表1に中種生地および本捏生地の配合を示す。表1中の数値は、小麦粉の合計100重量部に対する重量部で示されている。

【0011】中種生地を低速3分・中速1分でミキシングし、生地の捏上げ温度を25℃にし、27℃・湿度75%の発酵室で3時間発酵させ、中種を得た。次に、この中種にショートニングを除く本捏材料を加え、低速3分・中速3分でミキシング後、ショートニングを加えて更に低速2分・中速4分でミキシングを行い、捏上げ温度を27℃とした。フロアタイムを20分とった後、得られた生地を50gに分割、球状に成型し、38℃・湿度85%で50分間2次発酵後、220℃のリールオープンにて9分間焼成し、丸パンを製造した。この高さ6cmの丸パンを圧縮プレス板にはさんで、高さ2cmとなるまで5秒で圧縮により嵩を減少させ、その状態で-40℃まで急速冷凍した。30分後、プレス板から開放し、アルミ蒸着包装フィルムに導入し、シーラーにて包装した。この圧縮成型された丸パンを、1日に4回、0℃まで温度が上昇するように設定されている-18℃の冷凍庫に保存した。2週間保存後、電子レンジ(500W)で2分50秒、4個同時に加熱し、復元性および食感の評価を行った。結果を表2に示す。

【0012】

【表1】

【0013】

【表2】

## 【手続補正書】

【提出日】平成8年10月21日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0005】次に、本発明では、オリゴ糖類を対小麦粉換算で0.1～10重量%配合することを特徴とする。かかる構成を採用することにより、冷凍庫保存後の復活性に優れ、食感も柔らかくソフトになる。本発明で言うオリゴ糖類としては、マルトース、シュクロース、トレハロース等の二糖、三糖以上の水あめ、マルトデキストリン、分岐デキストリン、直鎖オリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、マルトテトラオース、マルトペンタオース、カップリングシュガー、シクロデキストリン、フラクトオリ

ゴ糖、ガラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、乳果オリゴ糖、キシロオリゴ糖、ゲンチオリゴ糖等の各種物質、また、マルチトール、ラクチトール、還元水あめ等の糖アルコールが例示される。具体的な商品例としては、以下のものが一例として挙げられる。

マルトース；「サンマルト」、トレハロース；「トレハオース」、マルトトリオース；「オリゴトース」、マルトテトラオース；「テトラップ」、マルトペンタオース；「ペントラップ」（以上、林原商事（株）製）、マルトヘキサオース、マルトヘプタオース；「日食フジオリゴG67」（日本食品化工（株）製）、フラクトオリゴ糖；「メイオリゴ」（明治製菓（株）製）、マルチトール；「アマルティ」（東和化成工業（株）製）、還元澱粉糖化物；「シリーズHS」（林原商事（株）製）これらは単独で、または2種以上組み合わせて用いるこ

とができる。オリゴ糖類の添加量は、対小麦粉換算で0.1～10重量%、好ましくは2～5重量%である。

---

フロントページの続き

(72)発明者 小御門 雅典  
茨城県鹿島郡神栖町東深芝20 花王株式会  
社研究所内